

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-340073**

(43)Date of publication of application : **22.12.1998**

(51)Int.Cl.

G09G 3/36
H04M 1/00
H04N 5/66
// H04N 5/225

(21)Application number : **10-110229**

(71)Applicant : **CASIO COMPUT CO LTD**

(22)Date of filing : **06.04.1998**

(72)Inventor : **IDO YUKINORI**
KOMUDA YOSHIHIRO
MIYASAKA JUNICHI
NAKAE TETSUKAZU

(30)Priority

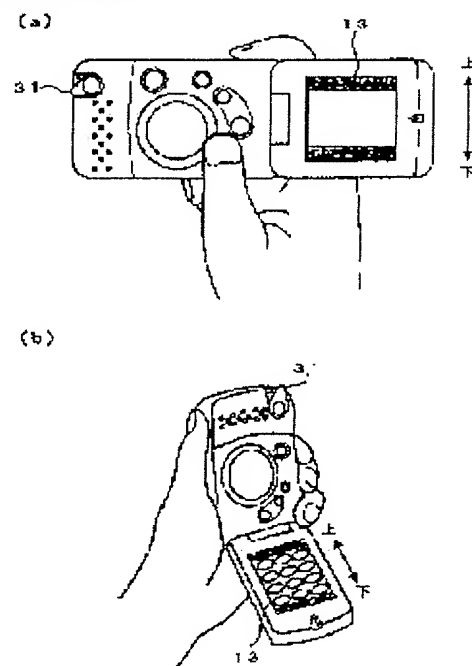
Priority number : **09 94206** Priority date : **11.04.1997** Priority country : **JP**

(54) DISPLAY DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE HAVING THE DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device in which the display direction is easily switched into either of the vertical or the horizontal directions and to provide an electronic device provided with the display device.

SOLUTION: An LCD 13 consists of a liquid crystal display having an approximately square shape ($1:1=n:n$) in which a display region having the aspect ratio of $1:n$ ($n>1$) displays a picture. If a mode changeover switch 31 is charged to a lower side, the direction of the display region is set so that the top and the bottom of the display region of the LCD 13 matches with the top and the bottom of a device being used at present as an electronic still camera in the state that the device is held in the horizontally long condition. Thus, the top and the bottom portions becomes non-display regions. On the other hand, if the switch 31 is charged to an upper side, the display region is rotated to 90° in the state that the device is held in the vertically long condition so that the top and the bottom of the display region of the LCD 13 matches with the top and the bottom of the device being used at present as a PHS terminal. Thus, the left and the right become the non-display regions (against the LCD at the time of using the electronic still camera).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-340073

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00 U
H 0 4 N 5/66		H 0 4 N 5/66 D
// H 0 4 N 5/225		5/225 F

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-110229	(71) 出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(22) 出願日	平成10年(1998)4月6日	(72) 発明者	井戸 透記 東京都渋谷区神宮前3丁目25番15号 原宿 館25ビル カシオ計算機株式会社技術本部 デザイン部クリエイティブセンターA. C. T内
(31) 優先権主張番号	特願平9-94206	(74) 代理人	弁理士 鹿嶋 英貴
(32) 優先日	平9(1997)4月11日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

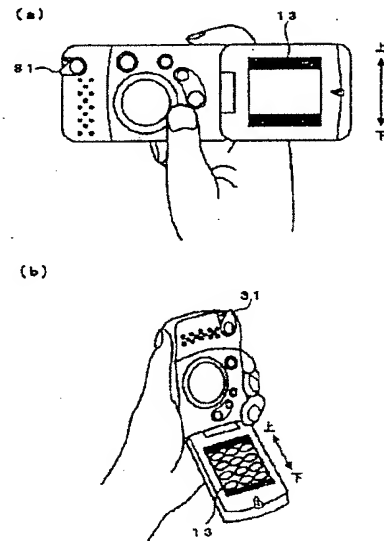
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置および該表示装置を備える電子機器

(57) 【要約】

【課題】 表示方向を縦横に容易に切り替えることができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供する。

【解決手段】 LCD13は、縦横比が1:n (n>1) の表示領域に画像を表示する時正方形 (1:1=n:n) の液晶表示器からなる。モード切替スイッチ31が下側に投入されると、当該機器を横長で把持した状態で、LCD13の表示領域の上下が電子スチルカメラとして使用されている現時点の機器の上下に合致するように表示領域の方向を設定する。したがって、上下が非表示領域となる。一方、モード切替スイッチ31が上側に投入されると、当該機器を縦長で把持した状態で、LCD13の表示領域の上下がPHS端末として使用されている現時点の機器の上下に合致するように、表示領域を90°回転させる。したがって、(電子スチルカメラ使用時のLCDに対し) 左右が非表示領域となる。



像の一部が切れてしまうという問題があった。

【０００５】また、複合機器に拘わらず、従来の電子スチルカメラにおいては、縦長の被写体をフレーム枠いっぱい収めて撮影しようとした場合、カメラ本体を 90° 回転させなくてはならない、横方向に安定する構造となっており、本体を 90° 回転させた状態で把持すると、安定性がなくなり、手ぶれが生じやすくなるという問題があった。また、液晶の依存性により、左右には視野が広く、上下には狭くなるので、本体を 90° 回転させたときに、表示部に表示される被写体の見え方が実際のもものと異なるという問題があった。また、 90° 回転させることにより、液晶の色合いが変わるという問題があった。さらに、 90° 回転させることにより、所定位置に配置されたシャッターを押下し難くなり、操作性が悪くなるという問題があった。

【０００６】また、従来の撮影機能を有する電子機器（電子スチルカメラ、ビデオカメラ等）では、日付や現在時刻等を、表示されている画像データ内に付加する場合、常に、画像データ内の決まった位置に付加していた。言い換えると、従来の撮影機能を有する電子機器では、筐体の上下方向または表示部の上下方向が絶対であったため、本体を標準的な持ち方で把持した状態で、文字が正立するように付加されていた。

【０００７】しかしながら、撮影機器を縦にしたり、横にしたりして撮影するような場合には、画像データも表示部（または筐体）に対して 90° 回転することになり、該画像データに上述した方法で文字情報を付加すると、画像データの上下方向と文字情報の上下方向とが一致せず、視認性が悪いという問題があった。

【０００８】そこで本発明は、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【０００９】また、本発明は、本体を回転させることなく、縦長および横長の被写体を適切な縦横比で撮影できるとともに、表示することができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【００１０】さらに、本発明は、本体を縦にしても横にしても、画像データの上下方向に合致するように、文字情報を付加することができ、視認性を向上することができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項１記載の発明による表示装置は、縦横比が $1:n$ （ $n>1$ ）の表示領域に画像を表示する表示装置であって、前記表示領域が包含されるほぼ n 対 n の縦横比を有し、使用形態に応じて、前記表示領域を回転させることを特徴とする。

【００１２】また、好ましい態様として、前記表示装置

は、例えば請求項２記載のように、複数の機能を有し、使用用途に応じて、使用形態が変わる複合機器に設けられてもよい。

【００１３】また、好ましい態様として、前記使用形態は、例えば請求項３記載のように、前記表示装置が設けられた電子機器の使用者による把持形態であってもよい。

【００１４】また、上記目的達成のため、請求項４記載の発明による電子機器は、縦横比が $1:n$ （ $n>1$ ）の表示領域に画像を表示する表示装置を備える電子機器において、前記表示装置は、前記表示領域が包含されるほぼ n 対 n の縦横比を有し、当該機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることを特徴とする。

【００１５】また、好ましい態様として、前記電子機器は、例えば請求項５記載のように、第１の機能と第２の機能とを有し、前記第１の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向と、前記第２の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向とが直交するものであってもよい。

【００１６】また、好ましい態様として、前記第１の機能は、例えば請求項６記載のように、通信機能であり、前記第２の機能は、撮影機能であってもよい。

【００１７】また、上記目的達成のため、請求項７記載の発明による表示装置は、ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域を有し、該表示可能領域内に、縦横比が $1:n$ または $n:1$ （ $n>1$ ）の有効表示領域を選択的に設定し、該有効表示領域に画像を表示することを特徴とする。

【００１８】また、好ましい態様として、例えば請求項８記載のように、前記有効表示領域に表示する画像の上下方向は常に一定であってもよい。

【００１９】また、上記目的達成のため、請求項９記載の発明による電子機器は、ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域を有する表示手段と、使用形態が入力される操作子と、前記操作子の操作状況に基づいて、前記表示可能領域内における有効表示領域の縦横比を変更する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【００２０】また、好ましい態様として、例えば請求項１０記載のように、被写体を撮影する撮影手段を備え、該撮影手段によって撮影された画像を前記有効表示領域に表示するようにしてもよい。

【００２１】また、好ましい態様として、例えば請求項１１記載のように、前記有効表示領域の縦横比は、前記撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより決定されるようにしてもよい。

【００２２】また、上記目的達成のため、請求項１２記載の発明による電子機器は、ほぼ n 対 n の縦横比の表示領域を有し、該表示領域の、 $1:n$ （ $n>1$ ）の縦横比を有する有効表示領域に画像を表示する表示手段と、筐

給される音声データに制御データ等を付加するとともに、スクランブル等を付与した後にユニークワード等を付加して、1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部16のモデムに送出する。

【0034】次に、上述した音声処理部18は、スピーチコーデックおよびPCMコーデックで構成されている。上記スピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸張処理を行うものであり、受信側および送信側とて構成されている。受信側は、通信制御部17から供給されるADPCM音声信号（4ビット×8KHz＝32Kbps）をPCM音声信号（8ビット×8KHz＝64Kbps）に復号化することにより伸張してPCMコーデックに出力する。送信側は、PCMコーデックから供給されるPCM音声信号をADPCM音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部17へ送出する。上述したPCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うものであり、受信側は、スピーチコーデックから供給されるPCM音声信号をD/A変換によりアナログ音声信号へ変換し、スピーカ19から発音させ、送信側はマイク20から入力されたアナログ音声信号をA/D変換によりPCM信号に変換し、スピーチコーデックに送出する。

【0035】次に、CPU21は、所定のプログラムおよび上記キー入力部9のスイッチの状態に従って各部の動作を制御する。特に、本第1実施例では、後述するフローチャートに従って、後述するキー入力部24に設けられているモード切替スイッチ31の投入位置に応じて、LCD13における表示領域の表示方向を切り替えるようになっている。

【0036】ROM22には、上記CPU21で実行されるプログラムや、種々のパラメータ等が格納されている。また、RAM23には、上記CPU21の制御に伴って生成されるデータが格納されたり、ワーキングエリアとして用いられる。なお、RAM23の記憶は、図示しないバッテリーからの電源により保持される。次に、キー入力部24は、PHS端末として使用する場合は、発信先（相手）の電話番号を入力する数値キーや、オンフック／オフフックを行うスイッチ、音声出力を変えるボリュームスイッチ等として機能する一方、電子スチルカメラとして使用する場合は、シャッターキー、再生キー、画像送りキーや、各種設定値を設定するスイッチ等として機能する複数のキーから構成される。これらキーやスイッチの状態はCPU21に供給される。

【0037】また、前述したLCD13は、縦横比が1:n（n>1）の表示領域に画像を表示する略正方形（1:1=n:n）の液晶表示器からなり、当該端末を電子スチルカメラとして使用する場合には、CCD1により撮影した映像や、フラッシュメモリ8に格納した撮影後の画像データを表示する一方、PHS端末として使

用する場合には、ダイヤルキーや電話番号、通話時間、トランシーバモードにおけるメッセージ等の各種データ等、また、テレビ電話として使用する場合には、CCD1により撮影した映像や相手端末からの映像を表示する。該LCD13は、タッチパネルとなっており、表示したダイヤルキーやアイコン等が利用者もしくは図示しないタッチペンによって指示（押下）されると、ダイヤル入力や、そのアイコンに割り当てられた機能が実行されるようになっている。

【0038】（c）複合機器の外観構成および使用形態次に、図2は、上述した複合機器の外観構成を示す斜視図である。なお、図1に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。図において、30は、当該複合機器を電子スチルカメラとして使用した場合、CCD1で撮影した映像を取り込むためのシャッターキーである。また、31は、LCD13に対する表示画面およびファインダーの縦横を切り換えるためのモード切替スイッチであり、図示を正位置とした場合、当該モード切替スイッチ31を下側に投入した場合には、表示画面およびファインダーを横長とし、上側に投入した場合には、表示画面およびファインダーを縦長とするようになっている。

【0039】ここで、図3および図4は、複合機器の使用形態を示す模式図である。当該複合機器は、その用途に応じて、その用途で最も使用しやすいように、把持形態を変えるようになっている。例えば、当該複合機器を電子スチルカメラとして使用する場合には、図3

（a）に示すように、横長になるように把持するようになっている。このとき、LCD13は、使用者から見て、図示する矢印が上下方向となる。使用者は、上記モード切替スイッチ31を下側に投入し、図4（a）に示すように、図示する矢印が上下方向となるように、LCD13における表示領域の方向を設定する。すなわち、縦横比がn:nのLCD13に対し、1:n（n>1）の縦横比を有する表示領域で、撮影した映像や、記録した映像等を表示するようになっている。この場合、機器は横長になるように把持されているので、LCD13の上下部分は、表示領域外の部分、すなわち非表示領域となる。

【0040】一方、PHS端末として使用する場合には、スピーカ19を耳に当て、マイク20を口元にもってくるようにしなければならないので、図3（b）に示すように、縦長になるように把持するようになっている。このとき、LCD13は、使用者から見て、図示する矢印が上下方向となるので、電子スチルカメラ使用時に対して90°回転させて表示すればよい。そこで、使用者は、上記モード切替スイッチ31を上側に投入し、図4（b）に示すように、図示する矢印が上下方向になるように、LCD13における表示領域の方向を設定する。すなわち、電子スチルカメラ使用時に対して、LC

次に、上述した第2実施例による複合機器の動作について説明する。なお、以下の説明では、通話や撮影における各部の動作については通常のPHS端末や電子スチルカメラの動作と同様であるので説明を省略する。ここで、図8は、本第2実施例による複合機器を電子スチルカメラとして用いた場合の表示切替動作を説明するためのフローチャートである。

【0050】まず、ステップS20で、電子スチルカメラとして動作するカメラモードであるか否かを判断し、カメラモード以外（PHS端末）であれば、対応する処理へ進む。一方、カメラモードであれば、ステップS22へ進み、モード切替スイッチ31が操作されたか否かを判断し、操作されていない場合は、その他の処理へ進む。一方、モード切替スイッチ31が操作されれば、ステップS24に進み、下側に投入されたか、上側に投入されたかを判断する。

【0051】ここで、使用者が横長の画像を撮影したいと希望し、モード切替スイッチ31を下側に投入した場合には、ステップS26に進む。ステップS26では、図7(a)に示すように、CCD1の露光領域が1:n ($n > 1$)の縦横比となるように変更する。次に、ステップS28で、CCD1の画像信号の取り込み開始位置を、図示するように、露光領域内の開始位置SP1に変更する。

【0052】この結果、CCD1で撮影された映像は、当該機器を横長で把持した状態で、使用者から見て横長の映像としてLCD13に表示されるとともに、フラッシュメモリ8等へ記録されることになる。

【0053】一方、使用者が被写体に合わせて縦長の画像を撮影したいと希望し、モード切替スイッチ31を上側に投入した場合には、ステップS30に進む。ステップS30では、図7(b)に示すように、CCD1の露光領域がn:1 ($n > 1$)の縦横比となるように変更する。次に、ステップS32で、CCD1の画像信号の取り込み開始位置を、図示するように、露光領域内の開始位置SP2に変更する。この結果、CCD1で撮影された映像は、当該機器を横長で把持した状態で、使用者から見て縦長の映像としてLCD13に表示されるとともに、フラッシュメモリ8等へ記録されることになる。

【0054】上述したように、本第2実施例では、モード切替スイッチ31の操作に応じて、CCD1の露光部分の縦横比を切り替えるとともに、画像信号の取り込み開始位置を露光部分に応じて切り替えることにより、図示するように、複合機の筐体を回転させることなく、横長の画像、縦長の画像のいずれも撮影することができる。ゆえに、筐体を回転させる必要がないので、画角を落とさずに撮影ができ、また、有効画素数の向上を図ることができるとともに、手ぶれを軽減し、視野内での色合いを向上させることができる。

【0055】なお、上述した第2実施例では、CCD1

の露光部分の縦横比を切り替えるとともに、画像信号の取り込み開始位置を露光部分に応じて切り替えることにより、横長、縦長を切り替えていたが、これに限定されることなく、鏡やプリズムを用いて、CCD1への結像を90°回転させるようにしてもよい。

【0056】C. 第3実施例

次に、本発明による第3実施例について説明する。第3実施例では、従来、撮影した画像データ内に付加する日付等の文字情報を、撮影した映像の天地（上下方向）に合わせて付加するようにしたものである。すなわち、本第3実施例では、筐体の動方向（天地）を検出し、撮影される画像データの天地（上下方向）を認識して、その方向に合致するように、文字情報を付加するというものである。以下、詳細に説明する。

【0057】C-1. 第3実施例の構成

図9は、本発明の第3実施例による複合機の構成を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。本第3実施例で新たに加えられた構成要件は、タイマ25および動方向センサ26である。タイマ25は、所定のシステムクロックをカウントし、現在時刻および日付を計時する。該現在時刻および日付は、画像データ内に付加される文字情報として用いられる。このため、ROM22には、現在時刻および日付を表示するためのキャラクタが記憶されている。

【0058】また、動方向センサ26は、当該複合機器の回転角度を検出するもので、少なくとも、図10

(a)に示すように、通常の使用形態である水平方向で被写体に向けられているか、図10(b)に示すように、縦長の被写体を撮影するために、90°回転させて向けられているかを検出し、回転角度に相当する角度情報をCPU21に供給する。ここで、図10は、上記動方向センサ26の一構成例を示す正面図である。図において、支柱27は、一端を回転自在な支点とし、他端に重り28を備えている。上記支柱27の一端は、回転角センサ29の回転軸に接続されている。支柱27は、複合機器の回転角度（把持角度）に対応して、重り28が常に重力方向に向くように回動する。したがって、上記回転角センサ29の回転軸も、支柱27の回動に合わせて回転することになる。回転角センサ29は、回転軸の回転角度に応じた出力電圧を送出する。

【0059】CPU21は、上記動方向センサ26からの角度情報に従って、CCD1における露光領域の画像信号の取り込み開始位置を変更するとともに、走査方向、水平ドット数、垂直ドット数を変更する。なお、これについての詳細は後述する。また、CPU21は、上記タイマ25からの現在時刻および日付に基づいて文字情報を作成するとともに、上記動方向センサ26からの角度情報に基づいて、画像データに対して、文字情報を表示する位置を決定し、該位置に上記作成した文字情報

上記浮き３８が浮力によって常に上方にくるように支柱３９を回転させることを利用し、回転角センサ４１の出力からどの方向で撮影されているか（動方向）を検知する。

【００６９】そして、該動方向に基づいて、画像データ内に画像データの天地（上下方向）に合致するような所定の位置・方向で、現在時刻（撮影時刻）、日付等の文字情報付加する。したがって、上述した第３実施例と同様に、複合機器（電子スチルカメラ）を横にして撮影しても、縦にして撮影しても、画像データとともに、適切な位置・方向で文字情報を表示することができる。この結果、使用者は、画像データとともに、容易に文字情報を視認することができる。

【００７０】

【発明の効果】請求項１記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比を有する表示装置に、縦横比が $1:n$ （ $n>1$ ）の表示領域に画像を表示する際、機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７１】また、請求項２記載の発明によれば、複数の機能を有し、使用用途に応じて、使用形態が変わる複合機器に設けられている表示装置に適用すれば、使用される機能およびそのときの機器の使用形態に応じて、表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７２】また、請求項３記載の発明によれば、機器の把持形態に応じて、表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７３】また、請求項４記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比を有する表示装置に、縦横比が $1:n$ （ $n>1$ ）の表示領域に画像を表示する際、機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７４】また、請求項５記載の発明によれば、第１の機能を使用している時の機器の使用形態と第２の機能を使用しているときの機器の使用形態が直交する場合であっても、前記第１の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向と、前記第２の機能を使用している時の

前記表示領域の表示方向とを直交させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、使用形態に応じて、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７５】また、請求項６記載の発明によれば、通信機能の使用時における機器の把持形態に対して、撮影機能の使用時における機器の把持形態が違っていても、それぞれの機能使用時で、前記表示領域の表示方向とを直交させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、使用形態に応じて、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【００７６】また、請求項７記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域内に、縦横比が $1:n$ または $n:1$ （ $n>1$ ）の有効表示領域を選択的に設定し、該有効表示領域に画像を表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

【００７７】また、請求項８記載の発明によれば、前記有効表示領域に表示する画像の上下方向は常に一定としたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

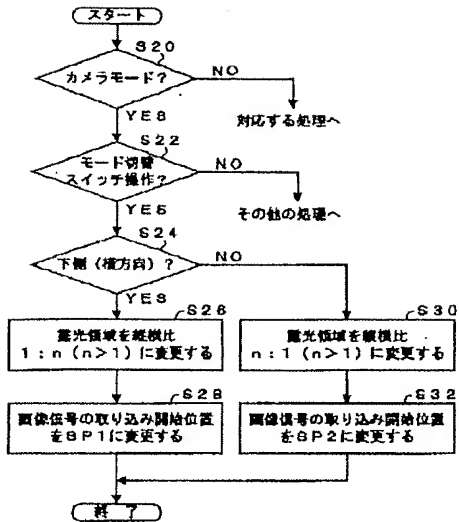
【００７８】また、請求項９記載の発明によれば、操作子の操作状況に基づいて、前記表示領域内における有効表示領域の縦横比を変更し、該有効表示領域に画像を表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

【００７９】また、請求項１０記載の発明によれば、撮影手段によって撮影した画像を有効表示領域に表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長のフレーム枠に収まるように被写体を撮影し、表示することができるという利点が得られる。

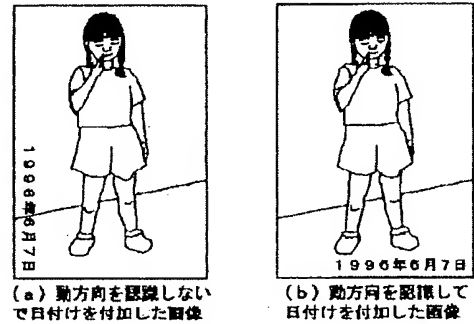
【００８０】また、請求項１１記載の発明によれば、撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより、有効表示領域の縦横比を決定するようにしたので、簡単な構成で、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長のフレーム枠で被写体を撮影することができるとともに、画像を表示することができるという利点が得られる。

【００８１】また、請求項１２記載の発明によれば、角度検出手段によって筐体の回転角度を検出し、該回転角度に基づいて、有効表示領域の上下方向を決定し、該上下方向に基づいて、画像を表示するとともに、該表示された画像に対する絶対位置および絶対方向で、文字情報

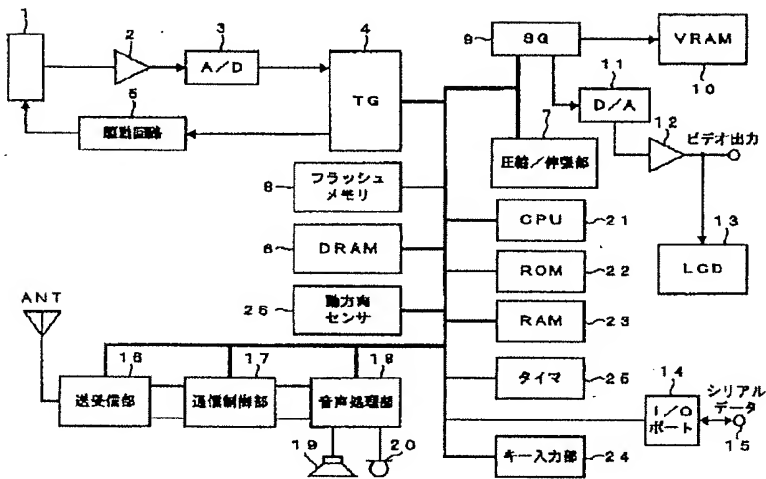
【図8】



【図12】



【図9】



(72)発明者 仲江 哲一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内